

## (54) EXHAUST PIPE OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(11) 59-12116 (A) (43) 21.1.1984 (19) JP

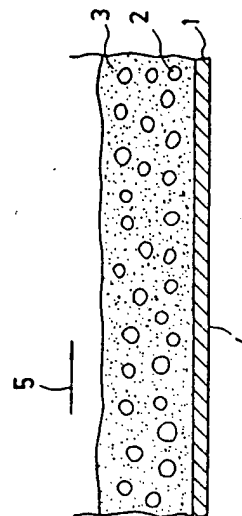
(21) Appl. No. 57-122440 (22) 14.7.1982

(71) SUZUKI JIDOSHA KOGYO K.K. (72) SHINJIROU OOTSUKA

(51) Int. Cl. F01N7/16, F01N7/08

**PURPOSE:** To contrive to improve the heat insulating and heat resisting properties and to save weight by a method wherein ceramic composite material obtd. by dispersing inorganic hollow bodies in matrix comprising ceramic is coated at the required part of the inside wall of the exhaust pipe.

**CONSTITUTION:** The ceramic composite material obtd. by dispersing the inorganic hollow bodies 2 in the matrix comprising ceramic 3 is coated at the required part of the inside wall of the exhaust pipe 1. In this case, a simple substance of alumina, fly ash, SIRASU or the like or a mixture of above-mentioned simple substances is employed as the material of hollow body, which is manufactured by expanding through melting or baking followed by pulverizing of said material. And silicon nitride, zirconia, silica and the like are employed as the major components of the ceramic 3. In such a manner as mentioned above, the heat insulating effect of the layer coated with said ceramic composite material is far better than that of the case, in which a layer consisting of ceramic alone is employed, and furthermore the weight of the exhaust pipe 1 is reduced and at the same time the corrosion resistance of the pipe 1 is improved.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—12116

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

F 01 N 7/16  
7/08

識別記号

庁内整理番号

6620—3G  
6620—3G

⑬ 公開 昭和59年(1984)1月21日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 内燃機関の排気管

① 特 願 昭57—122440

② 出 願 昭57(1982)7月14日

⑦ 発 明 者 大塚信治郎

浜松市東三方町465の2

⑪ 出 願 人 鈴木自動車工業株式会社

静岡県浜名郡可美村高塚300番地

⑭ 代 理 人 弁理士 奥山尚男 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

内燃機関の排気管

2. 特許請求の範囲

- (1) 管内壁の所要部分に、無機質の中空体をセラミックスからなるマトリックスに分散させてなる複合セラミック材料を塗布した内燃機関の排気管。
- (2) 上記無機質中空体が、アルミナ、フライアッシュ、シラス、ケイ砂、ホウ砂、ケイ酸ソーダ、頁岩、黒曜石の単独もしくは、それらの混合からなり、上記セラミックスが、窒化ケイ素、ジルコニア、シリカ、アルミナ、炭化ケイ素などを主成分とするものからなる特許請求の範囲第1項記載の内燃機関の排気管。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、防食、耐熱、断熱に優れた特性を

有する内燃機関の排気管に関する。

従来、自動二輪車等の内燃機関の排気管系の各部の外表面にある表面処理被膜が、排気管系内面からの伝熱によつて変色するのを防止するために、種々の方法が行なわれている。すなわち、ステンレス製の中空二重管を使用したり、ステンレス材料の板厚を厚くしたり、またはステンレス製の重ね板を使用する方法などが行なわれている。しかし、これらの方法では、いずれも高価な材料を使用しているにもかかわらず、所期の効果を得ていない。さらに、上記方法で十分な効果を得るためには、重量の大幅な増加を招く結果となるので、燃費の向上を図るうえでマイナスとなる。

本発明は、上記問題を解決し、防食、耐熱、断熱性の良好な、軽い排気管を提供するもので、その要旨は、防食、耐熱、断熱性の必要な部分に、無機質の中空体をセラミックスからなるマトリックスに分散させてなる複合セラミック材料を塗布した内燃機関の排気管にある。

本発明に用いる無機質の中空体として、アルミナ、フライアッシュ、シラス、ケイ砂、ホウ砂、ケイ酸ソーダ、頁岩、黒曜岩などを単独もしくは、それらを混合した物を粉砕し、熔融または焼成膨張させて製造したもので、例えば粒径が $10\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$ 、好ましくは $70\mu\text{m}$ のものを用いることができる。これらは低比重、低熱伝導率であるので、断熱材として機能すると同時に、増量剤の役割りも果たす。

本発明に用いるセラミックスとして、酸化ケイ素、ジルコニア、シリカ、アルミナなどを主成分とするものを使用することができる。これらは、上記無機質中空体に対するバインダーとしての機能を持つと共に、遮熱材の役割りも果たす。

本発明の排気管で、断熱、防食を必要とする個所の内表面に、上記無機質中空体を複合セラミックス材料に対して適当な割合例えば10～60重量%混合したものからなる複合セラミックス材料を例えば0.2mm以上の厚さに塗布する。

この複合セラミックス材料を、排気管の内表面に塗布した状態を図に示す。1は排気管の基材、2は無機質中空体、3はセラミックスを示す。

無機質中空体をセラミックスのマトリックス中に分散させることにより、セラミックスのみのコーティング層を用いた場合よりも、一層、優れた断熱効果を得ることができる。さらに、該排気管の重量軽減にも有効である。また、セラミックスの特性によつて耐食性の優れた排気管が得られる。すなわち、排気管内を通る腐食性ガスに接触する表面の保護被膜として、特に有効である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は、本発明の排気管の管壁の断面図である。

- 1 …… 排気管の基材、2 …… 無機質中空体、  
3 …… セラミックス。

- 3 -

- 4 -

### 手続補正書(方式)

昭和57年11月17日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

#### 1. 事件の表示

昭和57年特許願第 122440 号

#### 2. 発明の名称

内燃機関の排気管

#### 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所

氏 名(名称) (208) 鈴木自動車工業株式会社

#### 4. 代 理 人 千 107

住 所 東京都港区赤坂3丁目2番3号 ニュー赤坂ビル7階

電 話 (586) 0108・0109

氏 名 (6006) 弁理士 奥 山 尚 男

#### 5. 補正命令の日付

昭和 57 年 10 月 7 日

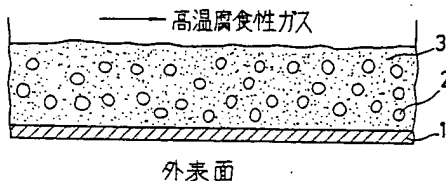
(発送日 昭和 57 年 10 月 26 日)

#### 6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄および図面。

#### 7. 補正の内容

別紙のとおり

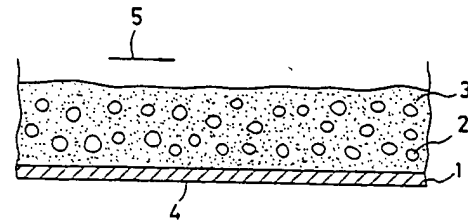


外表面

補正の内容

(1) 明細書第4頁第3行ないし第4行の「3はセラミックスを示す。」を「3はセラミックス、4は外装面、5は高温腐食性ガスの流れを示す。」と訂正する。

(2) 図面を別紙のとおり訂正する。



排気管の内装  
は排気管の基  
ミックスを示  
マトリックス  
ミックスのみ  
りも、一層、  
る。さらに、  
る。また、セ  
の優れた排気  
内を通る腐食  
として、特に

断面図である。

装質中空体、

);

11月17日

40号

株式会社

7月  
9日  
男

特許庁  
11.18  
第二課

「説明」の欄